Aus der chirurgischen Universitäts-Poliklinik München.
Vorstand der Klinik: Professor Dr. med. M. Lebsche.

Embryonale Gänge in der Leibeshöhle als Ausgangsort bösartiger Geschwülste

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Bayerischen Maximilians-Universität
München

vorgelegt von

Hermann Winter
aus Nierstein am Rhein.

1937

Pilger-Druckerei G. m. b. H., Speyer a. Rh.

PILGER
DRUCK

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Embryonale Gänge in der Leibeshöhle als Ausgangsort bösartiger Geschwülste.

Die wissenschaftliche Auffassung von der Entstehung der Geschwülste ist auch heute noch einem steten Wechsel unterworfen. In zahlreichen Arbeiten des Weltschrifttums wird das Für und Wider einer Theorie besprochen, ohne daß es freilich gelungen wäre, Klarheit über die Ursache der Geschwulstbildung zu erhalten. Nicht ganz so unbefriedigend sind die Ergebnisse der Forschung über die formale Genese. Gibt es doch eine ganze Reihe von Beobachtungen, die beweisen, daß Geschwülste nicht selten aus Zellverbindungen entstehen, die den Anschluß an das übrige normale Gewebe des Körpers verloren haben. Die Ursache dieser Ablösung von Zellgruppen kann verschieden sein.

Ribbert hat nachgewiesen, daß Geschwülste aus normalen Zellen entstehen, die durch Traumen oder Entzündungen in ihrem chemischen und physikalischen Gleichgewicht gestört worden sind. Dadurch werden diese aus dem normalen physiologischen Verband ausgeschaltet. Jedoch sprechen die häufigen Zellausschaltungen ohne Geschwulstbildung gegen diese Theorie. Eine Erweiterung der Ribbert'schen Lehre stellt die Theorie der zellulären Entartung dar, die besagen will, daß Geschwülste aus Zellarten entstehen können, die durch Verlust des Differenzierungsvermögens oder durch abnorme Teilungsvorgänge entstanden sind.

Cohnheim erklärt, das Entstehen von Blastomen durch Verlagerung und Absprengung von Gewebskeimen während der Entwicklungszeit, oder er leitet sie von kongenital liegen gebliebenen Resten embryonalen Gewebes ab.

Beide Theorien geben freilich nur Aufschluß über die formale, nicht aber über die kausale Genese der Geschwülste. Das was eine Neubildung besonders kennzeichnet ist ihre Selbständigkeit gegenüber ihrer Umgebung. Durch welche innere Ursache letzten Endes eine derartige innere Umwandlung von Zellen herbeigeführt wird, daß diese anfangen, selbständig zu wachsen und auf die Umgebung einzuwirken, ist bisher noch nicht geklärt.

Diese Umwandlung zu Geschwulstzellen geschieht wohl nach Hansemann und Bashford auf chemisch-physikalischem Wege. Die Theorie über Geschwulstbildung auf endogene Reize stützt sich auf die Ansicht, daß durch histo-

chemische und histomechanische Störungen des Gewebsgleichgewichtes die organische Kontinuität aufgehoben und dadurch ein abnormes Wachstum erzielt wird. Dies letztere gilt allerdings nur für das typische regenerative und hyperplastische Wachstum, das autonomen Charakter annimmt.

Die von C o h n h e i m angegebene Lehre spielt auch heute noch eine besondere Rolle: Gibt es doch eine ganze Reihe von Beobachtungen, die ein bösartiges Wachstum von versprengten Keimen beschreiben. Dazu gehören z. B. die branchiogenen Carzinome, die entweder direkt aus epithelialen Kiemengangsresten entstehen, oder durch Entartung von Kiemengangszysten gebildet werden. Unter die gleiche Gruppe fallen auch die angeborenen Dermoide, die durch Einlagerung von Haut oder epithelialen Teilen in das Corium oder subcutane Gewebe entstehen. Als Beispiel für diese Geschwulstlehre sind auch gelegentlich vorkommende überzählige Organe wie Mamma, Nebenniere, Pankreas, Schilddrüse und Nebenschilddrüse zu nennen.

Eine wichtige Stütze der Cohnheim'schen Theorie können Geschwulstbildungen im Bereich embryonaler Gänge der Leibeshöhle darstellen. Unter embryonalen Gängen versteht man mit Epithel ausgekleidete Kanäle, die in frühester Entwicklungszeit angelegt werden und mit Beendigung der embryonalen und foetalen Entwicklung normalerweise rückgebildet werden oder ganz verschwinden. Solche Gänge sind in der Leibeshöhle an verschiedenen Stellen vorhanden.

Bei der Bildung der Urniere wird der zugehörige Abflußweg als sogenannter Wolff'scher Gang angelegt, der in seinem unteren Abschnitt nach seiner Rückbildung den Namen Gärtner'scher Gang führt. Bei der Darmanlage entsteht im unteren Drittel des Darmrohres eine Verbindung mit der Dotterblase außerhalb des Embryo durch den sog. Dottergang oder Ductus omphalo mesentericus. Außerdem hat der Schwanzdarm bis zur Bildung der Blase eine offene Verbindung mit dem Allantoisgang. Die Nabelvene stellt als Blutgefäß keinen embryonalen Gang im Sinne der vorstehenden Gänge dar, doch kann sie, da sie genau wie jene, ein der Rückbildung verfallenes Hohlorgan darstellt, in den Bereich dieser Betrachtungen mit eingezogen werden.

In den l i g a m e n t a l a t a und r o t u n d a u t e r i spielt sich unter normalen Umständen eine Rückbildung von oben erwähnten Embryonalgängen ab. In frühester Entwicklungszeit steht das Ligamentum rotundum als Aufhängeband der Urniere mit dem Wolff'schen Gang im Zusammenhang. Mit dessen Rückbildung

teilt sich auch das Band in drei Teile, von denen der schwanzwärts gelegene Teil zum Ligamentum teres uteri wird. Auch zwischen den beiden Blättern des Ligamentum latum können Reste des zurückgebildeten embryonalen Wolff'schen Ganges als sogen. Wolffsche Körper nachgewiesen werden.

Eine Reihe von primären Tumoren des ligamentum latums sind von Wack zusammengestellt worden, doch alle haben als Muttergewebe das Bindegewebe dieser Bänder. Dagegen veröffentlichte Cüshier einen Fall von einer zystisch degenerierten sarkomatös entarteten Geschwulst bei einer 37-jährigen Frau. Diese Geschwulst saß im ligamentum latum und wies eine Anzahl von Kanälchen auf, die als hypertrophierte Gärtner'sche Gänge erkannt wurden.

Von einer weiteren Beobachtung berichtet Meyer. Bei einer 49-jährigen Frau, die wegen Cervixcarzinom operiert wurde, fanden sich an beiden Seiten der Cervix die Gärtner'schen Gänge als strangförmige Gebilde erhalten. In dem supra-vaginalen Teil der Cervix war der linke Gang adinomatös gewuchert und zeigte kanaliculäre Papillome, die dann auf der Höhe der Portio in ein echtes Carcinom übergingen. Der in dem supra-vaginalen Teil der Cervix gelegene Strang konnte mikroskopisch als ein mit epithelialem Kanal versehene Muskelbindegewebsstrang erkannt werden. Die auf anderen Schnitten sichtbaren, schlangenförmigen Verzweigungen des Ganges, sowie die gewucherten Drüsen ließen mit Sicherheit den Schluß zu, daß es sich um einen Gärtner'schen Gang handelte, der in seinen unteren Partien bösartig entartet war.

In dem mir zugänglichen Schrifttum habe ich über bösartige Entartung der Ampulle des Vas defferenz, dem Homologon des Gärtner'schen Ganges beim Mann keinen Fall finden können.

Ebenso wie bei dem breiten Mutterband gehen die meisten Geschwülste der runden Mutterbänder von dem Gewebe des fertig entwickelten Bandes aus. Von Dubar wurde aber der Fall eines myxomatösen Carzinoms im Bereich des ligamentum rotundum uteri beschrieben. In der Geschwulst fanden sich die normalerweise persistierenden Reste des Wolff'schen Körpers.

Eine Neubildung im Bereich der Embryonalgänge des Uterus und seiner Anhänge muß gewisse Bedingungen erfüllen, wenn ihre Entstehung aus diesen Gängen einwandfrei geklärt werden soll. Es lassen sich die Gärtner'schen Gänge, wenn sie im extra-uterinen Leben bestehen bleiben, in dem vorderen Teil der Seitenwand der Cervix nachweisen. Auch müssen zu ihrer sicheren Erkennung gestreckte und gewundene Schläuche in dem entsprechenden Teil der Cervix vorhanden sein. Gelegentlich vorkommende drüsige Gebilde haben mit den Verzweigungen des Gärtner'schen Ganges nichts zu tun und müssen von diesen unterschieden werden. Andererseits hilft jedoch das Vorhandensein der Drüsen die Diagnose sichern. Die Drüsen des Wolff'schen Körpers reichen höchstens bis zum Ligamentum teres uteri. Nach den Angaben von Meyer kann man aber nur dann auf eine Wucherung des Wolff'schen Kör-

pers schließen, wenn lateral von der Geschwulst im para-cervikalen Gewebe drüsige Gebilde gefunden werden.

Zur Annahme einer Geschwulstbildung aus dem Gärtner'schen Gang sind wir nur dann berechtigt, wenn diese in der Cervixwand liegt und nicht im Beckenzellgewebe der Scheidenumgebung. Auch hilft der Nachweis von Muskelfasern und Epithel bei nur teilweisem zurückgebildeten Gärtner'schen Gang über diagnostische Schwierigkeiten.

Häufiger als an den beiden erwähnten Stellen zurückgebildeter Embryonalgänge findet man Gewächse im Bereich des Ligamentum vesico umbilicale mediale. Seine entwicklungsgeschichtliche Herkunft aus dem obliterierenden Teil der Allantois erklärt die als häufigste Mißbildung auftretenden Cysten im Bereich dieses Bandes. Heute sind eine ganze Reihe cystischer Geschwülste des nicht obliterierten Urachus einwandfrei aetiologisch geklärt und von Hartmann beschrieben worden. Davon haben die Kleineren keine pathologische Bedeutung, die Großen aber werden durch ihre mechanische Behinderung und Organkompression praktisch wichtig. Hartmann fand, daß die Cystenbildung weibliche Personen und davon wieder mehr das jugendliche Alter bevorzugt. Eine bösartige Entartung hält er für durchaus möglich. Trotzdem sind bösartige Geschwülste im Bereich des Urachus nur sehr wenig bekannt.

Schwarz beschrieb einen Fall von einem Urachus-Carzinom. Auf dem histologischen Schnitt sah man zahlreiche, verschieden stark ausgeweitete Drüsenschläuche, die mit einschichtigem Cylinder und Plattenepithel ausgekleidet waren. Durch das Vorhandensein von Drüsenschläuchen wurde die Annahme, daß die Geschwulst vom Urachus ausginge, etwas erschwert.

Die Forschungen von Suschannek und Wutz haben den Beweis erbracht, daß die Lichtung des Urachus während des extrauterinen Lebens auf beträchtliche Strecken erhalten bleibt. Diese Lichtung wird von dreischichtigem, nach dem Nabel zu an Höhe abnehmenden Epithel bekleidet. Jedoch kein Autor berichtet über etwaige Drüsenformationen in irgend einem Abschnitt des Urachus. Für die Bildung von Drüsenschläuchen in obigem Falle können die im Blasenscheiten und Trygonum Lieutaudi vorkommenden Drüsenbildungen in Frage kommen, die sich aber erst in späteren Jahren ausbilden, während sie sich bei Kindern als Epithelzäpfchen darstellen sollen.

Hoffmann führt die Entstehung einer Geschwulst in der Bauchwand zwischen Nabel und Symphyse bei einem 28-jährigen Mann auf die chronische Reizung der total offenen Urachusschleimhaut zurück. Bei diesem jungen Mann, der mit einer Nabelfistel geboren wurde, welche man im dritten Lebensjahre operativ verschloß, entwickelte sich seit dem 27. Lebensjahre eine Geschwulst zwischen Nabel und Symphyse, die sich rasch vergrößerte und zu Harnbeschwer-

den Anlaß gab. Das schnelle Wachstum der Geschwulst führte schließlich zur Perforation am Nabel und in der Bauchhöhle.

Über eine Verbindung von Urachuszyste und Blasencarzinom bei einem 43-jährigen Mann berichtet Rotter. Ein Carzinom des Blasenscheitels ging unmittelbar in eine Cyste über, weshalb die Frage ungeklärt blieb, ob Cyste oder Carzinom sich zuerst entwickelt hat. Die Beziehungen der Geschwulst zu der Cyste waren zwar eng, sodaß eine Perforation in die Cyste erfolgt war, jedoch bestanden genau so innige Verwachsungen mit der Blasenmuskulatur.

Von einem bösartigen Gewächs der Bindegewebsreihe berichtet Frank. Hiernach hat sich bei einem 11-jährigen Knaben innerhalb einiger Wochen zwischen Nabel und Blase ein Spindelzellensarkom entwickelt. Der Unterleib ließ bei der Betastung in der Nabelgegend einen scharf umschriebenen Widerstand fühlen, dessen untere Begrenzung nicht festgestellt werden konnte. Bei der Operation zeigte sich ein höckeriges Gewächs, das mit dem Blasenscheitel, dem Netz und einigen Dünndarmschlingen verwachsen war. Auch wegen Verwachsungen mit der vorderen Bauchwand mußte diese streckenweise mitentfernt werden. Die histologische Untersuchung ergab ein Spindelzellsarkom des Urachus.

Auch Eve beschreibt in einer Veröffentlichung von Doran ein cystisches Sarkom bei einem 38-jährigen Manne, wobei die Cyste fest mit dem Blasenscheitel verwachsen war und außerdem noch Beziehungen zu dem Netz und Teilen des Dünndarms bestanden. Die Cyste enthielt ungefähr 2½ Liter hämorrhagisches Material und war innen stellenweise mit sehr gefäßreichen, polypösen Massen ausgekleidet, welche bei der Untersuchung einen sarkomatösen Charakter aufwiesen.

Selhorst beobachtete eine eitrig zerfallende, bösartige Mißbildung in der vorderen Bauchwand bei einer schwangeren Frau. Zunächst wurde das Gewächs für eine Ovarialcyste gehalten, aber die Punktion hinterließ immer noch größere Geschwulstmassen im Gebiete des Urachus. Bei der Operation wurde nach Durchtrennung der Verwachsungen mit dem Blasenscheitel die Geschwulst entfernt. Nach Einlegung eines Dauerkatheters erfolgte später glatte Heilung.

Hue und Jaquin veröffentlichten den Fall eines Kolloidkrebses des Nabels in der vorderen Bauchwand bei einem 45-jährigen Mann. Diese Entstehung und histologische Beschaffenheit der Geschwulst wurde von Frank nicht anerkannt, sondern von ihm als Myxosarkom bezeichnet, das aus dem die Allanteusblase umgebenden Bindegewebe entstanden sei.

Schwarz berichtet von einem 55-jährigen Mann folgendes Vorkommnis. In der Mitte zwischen Nabel und Symphyse war im Laufe von 5 Jahren eine harte, wenig schmerzhafte und schlecht verschiebliche Geschwulst von der Größe eines 5 Markstückes herangewachsen. Von der Geschwulst ließen sich zwei gänsekieldicke Stränge, einer nach dem Nabel und einer nach der Symphyse zu verfolgen. Die Haut war über dem Tumor verschieblich. Bei der Operation konnte die Geschwulst nur unter Mitnahme von Muskeln, Fascien und Peritoneum entfernt werden. Histologisch wurde ein Gewirr von Drüsengängen mit einschichtigem Cylinderepithel festgestellt, das derbes und fibröses Stroma enthielt. Hier und da lagen glatte Muskelfasern. Die Neigung des Epithels zur Wucherung und Durchbrechung der membrana propria, ließ das Gewächs als Fibroadenom submalignum deuten.

Die Häufigkeit der Cystenbildung ist ebenso wie bei dem später erwähnten Ductus omphalo mesentericus durch die unvollständige Zurückbildung der mit Epithel ausgekleideten Hohlräume erklärt. Die Bezeichnung Urachus-Geschwulst stützt sich auf den Nachweis von Pflasterepithel und Muskelfasern, wie sie die Urachuswand selbst aufweist. Außerdem ist noch die extraperitoneale Lage in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse wichtig für die Diagnose, die sich noch weiter erhärten läßt, wenn man bindegewebige Stränge nach dem Blasenscheitel und dem Nabel zu nachweisen kann. Die Untersuchungen von Wutz ergaben, daß der Urachus einen Epithelschlauch bildet, der ganz und noch oberhalb desselben von Muskulatur umgeben ist, und sogar im extra-uterinen Leben noch ein geringes Wachstum nachweisen läßt. Inwieweit dieses Wachstum nun eine Geschwulstbildung beeinflußt, kann freilich nicht gesagt werden.

Bösartige Geschwülste im Bereich des Dottergangs nach seiner unvollständigen Rückbildung sind außerordentlich selten. Das mag wohl einen Grund darin haben, daß der ductus omphalo entericus, der die außerhalb der Bauchhöhle gelegene Dotterblase mit dem Darmkanal verbindet, schon bei Embryonen von 5—6 cm unter normalen Umständen vollkommen zurückgebildet wird, sodaß die Gelegenheit für eine post-foetale Geschwulstentwicklung schon frühzeitig wegfällt. Wir wissen aber, daß es gerade hier oft zu einer abwegigen Bildung gutartiger Natur kommt. Das Bestehenbleiben irgend eines randständigen Abschnittes dieses Ganges kann zu den verhältnismäßig häufigen Cystenbildungen Anlaß geben, während das fehlerhafte Offenbleiben des der Darmwand aufsitzenden Teiles später das Meckel'sche Divertikel bildet.

Die sehr häufigen Cysten im Darm und dessen Mesenterien sind von Colmers beschrieben worden. Es wurden zwei Theorien über die Entstehung derjenigen Cysten aufgestellt, die im Bereich des Ileum und des Coecum entweder in der Darmwand oder auch in den Mesenterien dieser Darmabschnitte entstehen. Roth und Colmers machen lediglich Reste des Ductus omphalo mesentericus für die Cystenbildungen, die im Bereich des Nabels und des Ileums und dessen Mesenterien entstehen, verantwortlich, gleichgültig, ob sie Verbindungen mit der Darmwand haben oder nicht. Beneke dagegen führt die Cysten auf Keimversprengungen zurück, wie sie für jedes Darmdivertikel an anderen Stellen des Darmes und für die multiplen Cystenbildungen im Bereich des Mesenteriums als Regel der Entstehungsursache angenommen werden. In den unten beschriebenen Fällen von Geschwülsten im

Bereich des Ileums und des Nabels handelt es sich nicht um eine Keimversprengung, sondern um die Entartung eines in der Embryonalzeit angelegten Gewebes, das nicht wie in normalen Verhältnissen zurückgebildet wurde.

Bisher ist der Beweis noch nicht erbracht worden, daß im Bereich der übrigen Darmdivertikel ebenso häufig Geschwülste entstehen wie beim Meckel'schen Divertikel. Das Recht, die Meckelschen Divertikel in der Hauptsache als Ausgangsort für Geschwulstbildungen zu betrachten, wird durch die Häufigkeit der Divertikel und Cystenbildungen in diesem Bereich des Darmabschnittes und durch die Statistik von Colmers begründet, wonach von 38 Cysten 19 an der betreffenden Stelle des Ileum saßen.

Viel seltener als cystische Geschwülste sind andere bösartige Neubildungen im Bereich des ductus omphalo entericus beschrieben worden. Die in der Weltliteratur erwähnten Fälle seien im folgenden angeführt.

Tschiknawerow beobachtete eine Dünndarmschlinge 1 m über der valvula Bauhini, der eine mannsfaustgroße, cystische Geschwulst anhing, bei welcher die zerfallenden, nekrotischen Massen im Innern histologisch als Spindelzellensarkom erkannt wurden. In der Neubildung wurden noch Reste der ursprünglichen Wand des Meckel'schen Divertikels festgestellt.

Ein weiterer dieser seltenen Fälle wird von Kotzenberg beschrieben. Bei einer 41-jährigen Frau wurde ein kindskopfgroßes, gefäßreiches Spindelzellensarkom gefunden, das mit einem Meckel'schen Divertikel fest verwachsen war und eine spiegelnde Oberfläche zeigte. Im Innern war das Sarkom mit dunkel, rotbraunen Geschwulstzellen und Erweichungshöhlen durchsetzt.

Quensel fand bei einer 63-jährigen Frau ein Spindelzellensarkom des Ileums, das in der üblichen Entfernung eines Meckel'schen Divertikels oberhalb der Ileocoecalklappe von der Darmwand seinen Ausgang nahm. Dieses Sarkom stand mit einer cystischen Geschwulst in Verbindung, die sich zwischen den Muskelschichten der Darmwand entwickelt hatte, sodaß Quensel zu der Ansicht kam, daß ein Meckel'sches Divertikel cystisch entartete und dann erst sekundär sarkomatös wurde.

Von einer Neubildung der Epithelreihe berichtet Gumperz. Bei einem 68-jährigen Mann fand sich an einem 4 cm langen Meckel'schen Divertikel ein ungefähr kirschkerngroßes Carcinom, das in seinem histologischen Aufbau stark an embryonale Differenzierungsvorgänge in der ersten Anlage von parenchymatösen Organen erinnert.

Auch Andersen und Terrier und Lecéne berichten von papillomatös entarteten Entercystomen, die auf dem Boden des ductus omphalo mesentericus entstanden sind.

In der Basler Sammlung befindet sich ein hühnereigroßes Carzinom eines Meckel'schen Divertikels von einer 72-jährigen Frau.

In Anschluß an die obige Zusammenstellung will ich im Folgenden einen Neufall beschreiben, der in der chirurgischen Poliklinik in München zur Beobachtung kam. Auch hierbei handelte

es sich um eine sekundär bösartig gewordene Geschwulst im Bereich des Meckel'schen Divertikels.

Ein großer und gesund aussehender, 32-jähriger Mann, dessen Familienanamnese keine Besonderheiten bot, ist als Kind und in der späteren Zeit nie ernstlich krank gewesen. Seit etwa drei Jahren bemerkte er eine Vergrößerung seines Leibesumfanges. In der Folgezeit nahm diese Volumvermehrung nur langsam zu und schließlich bemerkte der Kranke, daß sich der Unterleib bei Rückenlage nicht mehr so leicht einsenkte und sich auch im Ganzen härter anfühlte, jedoch hatte er niemals irgendwelche Beschwerden. Erst seit den letzten Wochen verspürte er Seitenstechen, das in den letzten 14 Tagen so stark wurde, daß der Kranke den Arzt aufsuchen mußte.

Bei der allgemeinen Untersuchung fand man einen Mann mit gut entwikkelter Muskulatur, gehörigem Fettpolster und normalem Hautturgor. Die Haut und die sichtbaren Schleimhäute waren gut durchblutet.

Der Schädel war glatt, nirgends befand sich eine Druckempfindlichkeit an den Nebenhöhlen oder an den Warzenfortsätzen. Das Seh- und Hörvermögen, sowie Mund- und Rachen waren ohne Befund. Drüsen konnten nirgends gefühlt werden.

Auch am Hals ließen sich keine Drüsen tasten, noch war dort eine sichtbare Pulsation der Gefäße nachweisbar.

Der Brustkorb war breit und gut gewölbt und machte ausgiebige Atembewegungen. Herz und Lunge waren ohne Besonderheiten.

Die Gliedmaßen zeigten keine Veränderungen, die Reflexe waren alle auslösbar.

Der Leib wölbte sich auf der r. Seite kugelig vor. Die Betastung ergab eine kopfgroße, hauptsächlich dem rechten Unterbauch angehörende Geschwulst, die nur links oben abzugrenzen war, im übrigen aber ihre Grenzen durch die Perkussion nur ungefähr erkennen ließ. Nach oben bis zu dem Rippenbogen und nach unten bis in das kleine Becken reichend, erfüllte sie als derbe Resistenz hauptsächlich die rechte Bauchseite. Man vermutete eine Geschwulst, die vom Mesenterium ausgehend, den Bauchraum ausfüllte.

Die Durchleuchtung stellte ebenfalls eine Bauchgeschwulst fest.

Auf dem 1. Bild sah man die Verdrängung der Duodenojejunalschlinge, sowie des oberen Teils der Jejunumschlinge nach rechts oben.

Das zweite Bild bestätigte ebenfalls eine Verdrängung einiger Jejunumschlingen nach links, sowie des Magens nach oben.

Vor der dritten Aufnahme wurde eine intravenöse Einspritzung von Per-Abrodil gemacht um die beiden Nieren darzustellen. Es zeigte sich, daß die Nieren an und für sich an normaler Stelle saßen und nicht verlagert waren. Außerdem machten sie den Eindruck einer retrograden Stauung. Als Nebenbefund wurden zwei Nierenbecken festgestellt. Auf dem letzten Bild war außerdem noch ein Geschwulstschatten zu sehen, der nach oben anscheinend rundlich auf beiden Seiten den Iliopsoasrand überragte und auf diesem Muskel aufgelagert zu sein schien. Der Schatten reichte ungefähr vom oberen Rand des 3. Lendenwirbels bis in das große Becken, jedoch konnte dort keine Grenze festgestellt werden.

Mit einem 15 cm langen Schnitt wurde von der Mitte des Unterbauches bis über den Nabel hinaus in der Medianlinie die Bauchhöhle eröffnet. Sofort entleerte sich reichlich hämorrhagisch gefärbte Flüssigkeit. Darnach wurde eine schwärzlich schillernde, etwa kindskopfgroße Geschwulst sichtbar, bedeckt von einem glatten, spiegelnden Serosaüberzug. Sie reichte vom kleinen Becken nach oben bis über den Nabel. Bei dem Versuch, die Geschwulst zu bewegen, entdeckte man, daß sie Beziehungen zum Netz, zu einer Dünndarmschlinge, sowie zum Wurmfortsatz gewonnen hatte und außerdem innig mit der Serosa des Blasenscheitels verwachsen war. Nach der Lösung der Anheftungen mit dem Netz und nach Herausnahme des Wurmfortsatzes, sah man, daß eine Darmschlinge des unteren Ileumabschnittes in die Wand der Geschwulst eingelassen war und daß von ihr aus zahlreiche, mittelstarke Mesenterialgefäße in die Geschwulst übergingen.

Nach Resektion des mit der Geschwulst verwachsenen Darmstückes in einer Länge von ungefähr 15 cm, wurden noch die Verwachsungen mit dem Blasenscheitel gelöst. Zu diesem Zweck ging man scharf oberhalb der Blase ein, durchtrennte das Bauchfell und konnte dann stumpf die Geschwulst von der Blase abheben. Jetzt erst war man in der Lage, das Gewächs aus der Bauchhöhle herauszuholen. Nach der Bauchfellnaht und nach Übernähung des Wundbettes der vorderen Bauchwand wurde ein Drain eingeführt. Die Heilung erfolgte primär, so daß der Kranke nach drei Wochen entlassen werden konnte.

Makroskopisch erwies sich die Geschwulst von ungefähr Mannskopfgröße. An ihrer spiegelnden Oberfläche war sie vielfach eingerissen, so daß der hämorrhagische Inhalt des zum großen Teil im Innern zystisch erweichten Gewächses schon am Anfang der Operation ausfließen konnte. An einem Pol dieser Erweichungshöhle befand sich ein gänseeigroßer, massiver Gechwulstteil, der auf dem Schnitt weißlich-gelb aussah und von weicher, markiger Beschaffenheit war. Die weiche Beschaffenheit und der größere zystische Anteil der Geschwulst befähigten diese, sich allen Krümmungen des Bauchraumes anzupassen und diesen in der einen Hälfte ganz auszufüllen. An der Stelle aber, an welcher die Geschwulst an die Darmwand festgewachsen war, griffen Mesenterialgefäße in besonders großer Anzahl auf die Geschwulst strahlenartig über. Der Gefäßreichtum machte sich auch im Innern der Erweichungshöhle geltend. Der an das Gewächs herangezogene Darmteil war 2—3 cm tief divertikelartig in die Geschwulst hineingewölbt.

Mikroskopisch ließ sich nun feststellen, daß gerade von dieser Divertikelstelle aus, die Darmmuskulatur sich zunächst in ihrem normalen Faseraufbau, dann aber auch durchsetzt von Partien mit unregelmäßigen Zellen und geringerer Neigung zu bündelartiger Anordnung in das Gewächs fortsetzte. Weiter weg von dieser Stelle in die Tiefe der Geschwulst hineinragend, verlor das Muskelgewebe immer mehr seine charakteristische Form und ging schließlich vollständig in ein außerordentliches Bindegewebe über. Stellenweise bot dieses das Bild einer sehr tiefen Entwicklungsstufe.

Sowohl durch die Haematoxylinfärbung wie durch die van Gieson-Färbung konnten in der Geschwulst fibromatöse Bestandteile mit sehr großem Zell- und Gefäßreichtum erkannt werden. An vielen Stellen wurde durch diesen Zell-

reichtum und durch die polymorphen, unreifen Zellmassen der Eindruck eines fibroplastischen Spindelzellensarkoms erweckt.

Die Färbungsmethode nach Gallego mit Fuchsin-Picroindigocarmin zeigte Wucherungen entzündlichen Zellgewebes und Stellen infiltrierten Bindegewebes. Die sehr zahlreichen Gefäße hatten durchweg eine verhältnismäßig große Lichtung. Zwischen den fibromatösen Zellgruppen fanden sich Haemosiderinablagerungen. Mitosen konnten nirgends gefunden werden.

Außerdem wurde eine Nervenfärbungsmethode nach Rio Hortega mit Silberkarbonat, sowie eine Spezialnervenfärbung angewandt, jedoch konnte mit diesen nirgends Nervengewebe gefunden werden, so daß ein Neurinom auszuschließen war.

Die Randpartien der Geschwulst waren mit nekrotischen Gewebsteilen durchsetzt, die wohl durch den Druck des Gewächses auf die Umgebung entstanden waren.

Im Hinblick auf das schnelle Wachstum und auf den Zerfall im Innern des Gewächses, sowie mit Berücksichtigung des Zellreichtums und der Polymorhpie der unreifen Kerne und Zellen, muß die Geschwulst als fibroplastisches Sarkom bezeichnet werden, das sekundär im Innern erweichte.

Die Nachuntersuchung nach einem Jahr ergab keinerlei Anhaltspunkte für das Vorhandensein irgend eines Rezidivs, noch sonstige Beschwerden irgendwelcher Art.

Nur dann können wir von einer bösartigen Entartung des unvollständig zurückgebildeten Ductus omphalo entericus sprechen, wenn entweder ein Meckel'sches Divertikel mit offener Verbindung zum unteren Teil des Ileums im Geschwulstabschnitt nachzuweisen ist, oder irgendeine bindegewebige, strangförmige Verbindung der Gechwulst mit dem Nabel oder dem unteren Ileumabschnitt bebesteht. Auch kann der Nachweis von Muskulatur und Darmepithel zur Sicherung der Diagnose herangezogen werden.

In normalen Verhältnissen obliteriert nach Stillstand des Plazentarkreislaufes die Nabelvene und bildet das in den vorderen Rand des Ligamentums falciforme eingeschlossene Ligamentum teres hepatis. Es besteht also auch hier die Möglichkeit, daß es von liegengebliebenen Zellverbindungen aus zu bösartigen Geschwülsten kommt. In dem mir zugänglichen Weltschrifttum habe ich kein derartiges Beispiel finden können.

Nur Henderson beschrieb einen Fall von einer kindskopfgroßen Cyste im Ligamentum teres hepatis.

Wir selbst haben nun vor Jahren in der Chirurgischen Poliklinik zu München eine bösartige Geschwulst im Lig. teres hepatis beobachtet, über die ich im Folgenden Näheres berichten möchte:

Ein 66-jähriger Mann, sonst nie ernstlich krank gewesen, verspürte Ende Oktober 1926 gelegentlich eines Fehltrittes über eine Stufe unterhalb des lk.

Rippenbogens in den Bauchdecken einen Schmerz. Ärztlicherseits wurde eine Muskelzerrung angenommen, die durch die Ruhigstellung mittels Heftpflasterverbandes behandelt wurde. Nach 14 Tagen fühlte sich der Kranke beschwerdefrei. Ende Januar 1927 traten beim plötzlichen Aufrichten am Schreibtisch erneut die Schmerzen an der gleichen Stelle auf, aber diesesmal stärker, sodaß sie den Kranken in der Atmung behinderten und von einem Spannungsgefühl in dem linken Oberbauch abgelöst wurden. In der Folgezeit beobachtete der Kranke an sich selbst, daß eine Geschwulst im lk. Oberbauch an Umfang zunahm, die außer dem Fremdkörpergefühl sonst keine Beschwerden verursachte.

Der äußere Eindruck bot einen mittelgroßen Mann von gesundem Aussehen, genügender Muskulatur, von mittlerer Ernährung, gut durchbluteten Schleimhäuten und mäßigem Fettpolster.

Die Sehlöcher waren mittelweit, gleichgroß, rund und sprachen auf Licht an. Eine Gelbfärbung an der Lederhaut war nicht nachweisbar. Nase, Ohren, Rachen, Zunge und Zähne zeigten keine Besonderheiten.

Der Thorax war gut gewölbt und machte mäßige Atembewegungen. Die Lungengrenzen befanden sich an gehöriger Stelle und waren gut verschieblich. Ein leichtes Altersemphysem und eine Raucherbronchitis wurden festgestellt.

Die Herzgrenzen waren etwas nach links verbreitert. Über allen Ostien hörte man ein systolisches Geräusch. Der Puls war regelmäßig und gut gefüllt. Eine leichte Sklerose der peripheren Gefäße konnte gefunden werden. Blut, Urin und Stuhl waren ohne Befund.

Bei der Untersuchung des Leibes konnte man einen Flüssigkeitserguß in der Leibeshöhle feststellen. Der linke Oberbauch war durch eine Geschwulst stärker hervorgewölbt, die nach dem Nabel zu scharf abgegrenzt bis an die Mittellinie heranreichte, aber vom Rippenbogen nicht abgegrenzt werden konnte. Auch bei stärkerer Betastung bestand keine Druckempfindlichkeit.

Bei einer Durchleuchtung fand man eine starke Verdrängung des Magens nach links, sodaß aus dem Röntgenbild der Eindruck einer extragastralen Geschwulst gewonnen wurde. Jedoch konnte man nicht mit Sicherheit die Ausgangsstelle feststellen.

Mit einem bogenförmigen Schnitt am Rippenbogen der am Prozessus Xyphoideus begann, und unterhalb des Nabels endigte, wurde nach Durchtrennung der Haut das Bauchfell eröffnet. In der freien Bauchhöhle fand sich reichlich hämorrhagisches Exsudat. Das fühlbar gewesene Gewächs erweist sich als ein knolliges, mannskopfgroßes Gebilde, das den Oberbauch ausfüllte. Erst nach Erweiterung des Schnittes läßt sich feststellen, daß das Gewächs verhältnismäßig frei beweglich ist. Nur mit der kleinen Biegung des Magens und der unteren Leberfläche, sowie in größerer Ausdehnung mit dem Netz fanden sich Verwachsungen, die sich aber leicht lösen ließen. Um die Möglichkeit einer Herausnahme dieser großen Geschwulst zu prüfen, wird beschlossen, sie hochzuheben. Hierbei brach das morsche Gewebe mitten durch und mußte daraufhin stückweise entfernt werden. Nach der Durchtrennung des Netzgewebes, das an dem Gewächs festhaftete, wurde dieses herausgenommen. Eine stärkere Blutung aus dem Wundbett der Leberanheftungen wurde gestillt und die Serosaverletzung im Bereich der Magenanheftung genäht. Metastasen und Drüsen

im Operationsgebiet waren nicht zu fühlen. Nach Übernähung des Wundbettes erfolgt der schichtweise Verschluß der großen Wunde. Der Kranke wurde nach 14 Tagen entlassen.

Das Gewächs wog 1100 gr. und besaß einen glatten, peritonealen Überzug. Das knollige Äußere zeigte mehrfach Einrisse und bestand auf Durchschnitten teils aus markig-weißen, soliden Massen, teils aus kleinen, papillären Bezirken, welche die Begrenzung von Erweichungshöhlen darstellten.

Trotz guter Übersicht während der Operation ließ sich der Ursprung der innerhalb des Bauchfells gelegenen Geschwulst nicht erkennen. Bis auf das vollständig in dem Gewächs aufgehende Ligamentum teres hepatis fand sich nirgends eine Stielbildung. Es war also sehr naheliegend, daß man das Ligamentum teres als Ausgangspunkt der Geschwulst bezeichnete.

Mikroskopisch handelte es sich um eine sehr parenchymreiche, stromaarme Geschwulst, die im Ganzen die histologische Struktur der Sarkome aufwies. Zellen mesenchymalen Charakters ordneten sich teils zugweise, teils fanden sich Anläufe zu ganz unreifen Gefäßbildungen. Mitosen in den mesenchymalen Geschwulstzellen waren reichlich vorhanden, ebenso ist das Stroma überaus reich an weiten Blutgefäßen. Die Geschwulstzellen zeigten die Neigung, diese Blutgefäße mantelartig zu umgeben. Dies Letztere trat besonders in den papillären Bezirken hervor, wo sich das Bild des sog. Sarcoma perivasculare (Peritelioma) zeigte.

Im Ganzen handelte es sich um eine bösartige Geschwulst, die als mesenchymales, angioplastisches Sarkom des Ligamentum teres hepatis erkannt wurde, das dann sekundär im Innern erweichte und zerfiel.

Es ist nur dann mit Sicherheit das Ligamentum teres hepatis als Ausgangsort einer Geschwulst anzunehmen, wenn sich die Geschwulst unmittelbar im vorderen Rand des Ligamentum falciforme gebildet hat und das Ligamentum teres ohne Grenzen in die Geschwulst übergeht. Auch dürfen keine Stielbildungen, kleinere Verwachsungen und leichtere Anheftungen ausgenommen, mit anderen Organen der Umgebung vorhanden sein.

In der vorliegenden Arbeit wurde der Versuch gemacht, die in dem Weltschrifttum niedergelegten Beobachtungen über bösartige Geschwulstbildungen in den embryonalen Gängen der Leibeshöhle zusammenzustellen. Anlaß dazu gaben zwei Beobachtungen derartiger Geschwülste, die vom Meckel'schen Divertikel und vom Ligamentum teres hepatis ausgegangen sind.

Die Zusammenstellung hat ergeben, daß bösartige Geschwülste an diesen Embryonalgängen vorkommen, daß aber diese Beobachtungen außerordentlich selten sind. Jeder Mensch macht die im Vorhergehenden beschriebenen Rückbildungsvorgänge durch und verhältnismäßig viele sind es, bei denen übermäßige Reste der Embryonalgänge bestehen bleiben. Hat doch Hilgenreiner nach-

weisen können, daß bei 2% aller Leichenöffnungen ein Meckel'sches Divertikel zu finden ist. Davon wird nur ein außerordentlich kleiner Teil zum Ausgangsort einer bösartigen Geschwulst. Nur ganz vereinzelte Mitteilungen im Schrifttum berichten über bösartige Geschwülste des Urachus, des Meckel'schen Divertikels, der Wolff'schen und Gärtner'schen Gänge. Eine bösartige Neubildung im Ligamentum teres scheint mit Ausnahme der eigenen Beobachtung überhaupt noch nicht beschrieben worden zu sein.

Das Liegenbleiben von versprengten Keimen und das Bestehenbleiben oder auch die unvollständige Rückbildung von Embryonalgängen sind demnach kein Grund zur Geschwulstbildung. Freilich kann aus jedem versprengten Gewebskeim einmal eine Geschwulst hervorgehen; die Ursache der bösartigen Entartung liegt aber nicht in der Zellverschleppung an sich. Es bedarf vielmehr zur Auslösung einer Entartung der Mitwirkung von bis jetzt noch unbekannten Schädigungen. Der Wert der Cohnheim'schen Geschwulsttheorie liegt mehr in der Klärung der formalen, nicht aber der kausalen Genese.

Zum Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. med. M. Ernst für die Überlassung des Themas meinen besten Dank auszusprechen.

Vita.

Am 19. September 1910 wurde ich, Hermann Winter, evangelischer Konfession und hessischer Staatsangehörigkeit zu Nierstein am Rhein als Sohn des Lehrers Philipp Winter geboren. Meine Vorbildung erhielt ich vier Jahre an der Grundschule zu Nierstein, zehn Jahre an dem Realgymnasium zu Mainz, wo ich im Februar 1930 die Reifeprüfung bestand. Ostern 1930 begann ich das Studium der Medizin an der Universität München, und bestand dort am Ende des Wintersemesters 1932/33 das medizinische Vorexamen. Im siebten Semester studierte ich in Wien, um im achten wieder nach München zurückzukehren. Während des neunten Semesters studierte ich in Rostock, um dann endgültig in München mein Studium zu beenden und am Ende des elften Semesters im Herbst 1935 das medizinische Staatsexamen zu bestehen. Das praktische Jahr begann ich Ende Dezember 1935 an der chirurgischen Poliklinik zu München.

Schrifttum.

1. Anderson: The british med. Journal 1898, Bd. I, S. 426.
2. Bashford: Berl. klin. Wchschrft. 1909, Nr. 37.
3. Beneke: siehe Sprengel: Arch. f. klin. Chir. Bd. 61, 1032.
4. Borst: Allgemeine Pathologie der malignen Geschwülste, Leipzig 1924.
5. Colmers: Arch. f. klin. Chir. Bd. 79, Heft I, 1906.
6. Corning: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte 1925, S. 442.
7. Cushier: Med. record 1887, New York, Zbl. f. Gynäklg. 1887, S. 632.
8. Dubar: Bull. méd. du Nord, Lille 1890.
9. Eve: Nach Doran: R. med and chir. Soc. v. 24 Brit. med. Journal, London 1909.
10. Frank: Ing. Diss. Würzburg 1893.
11. Gumperz: Ing. Diss. München 1906.
12. Hansemann: Berl. klin. Wchschrft. 1905, Nr. 12/13.
13. Hartmann: Ing. Diss. Halle 1911.
14. Henderson: Handbuch der prakt. Chirurgie, 1929, Bd. III, 881.
15. Hilgenreiner: v. Bruns Beiträge zur klin. Chir. Bd. 33.
16. Hoffmann: Arch. f. Heilkunde 1870, Bd. II, S. 388.
17. Hue et Jaquin: l'union méd. Nr. 112, Paris 1868, S. 418.
18. Kotzenberg: v. Bruns Beitrg. zur klin. Chir. Tübingen 1907, Bd. 55.
19. Lendorf: Beiträge zur Histologie der Harnblasenschleimhaut Anat. H. 17, 54, 1901.
20. Lubaresch: Handbuch der spez. path. Anat. u. Histlg. Bd. IV/3, Berlin 1929.
21. Meckel: Handbuch der spez. Anatomie Bd. I, Leipzig 1812.
22. Quensel: Zbl. f. Chir. 1899, S. 751.
23. Rotter: Zbl. f. Chir. Nr. 21, 1897.
24. Roth: Virchows Arch. 1881, Bd. 86. S. 371.
25. Schwarz: v. Bruns Beiträge z. Chir. Bd. 78, Tübingen 1912.
26. Selhorst: Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1909, T. Nr. 8.
27. Suchannek: Ing. Diss. Königsberg 1870.
28. Terrier et Lecène Revue de Chirurgie 1904, T. 24, pge. 161.
29. Tschiknawerow: Berl. klin. Wchschrft. 1911, Nr. 37, S. 1676.
30. Wack: Ing. Diss. Freiburg 1907.
31. Wutz: Virchows Arch. 1883, Bd. 92, Ing. Diss.